Istruzioni d'uso

Sonda capacitiva a fune per la misura continua di livello

VEGACAL 65

Foundation Fieldbus

Document ID: 30035

Sommario

30035-IT-131014

Documentazione complementare

Informazione:
Ogni esecuzione è corredata di una specifica documentazione complementare, fornita con l'apparecchio, elencata nel capitolo "*Descrizione dell'apparecchio*".

Manuali d'istruzioni per accessori e pezzi di ricambio

Consiglio:
Per l'impiego e il funzionamento sicuri del VEGACAL 65 offriamo accessori e pezzi di ricambio e la relativa documentazione:

- 27720 - VEGADIS 61
- 30531 - Unità elettronica VEGACAL Serie 60
- 34296 - Cappa di protezione climatica
- 31088 - Flange secondo DIN-EN-ASME-JIS

Finito di stampare:2013-08-21

30035-IT-131014

1 Il contenuto di questo documento

1.1 Funzione

Queste -Istruzioni d'uso- forniscono le informazioni necessarie al montaggio, al collegamento e alla messa in servizio, nonché importanti indicazioni relative alla manutenzione e all'eliminazione di disturbi. Leggerle perciò prima della messa in servizio e conservarle come parte integrante dell'apparecchio, in un luogo facilmente raggiungibile, accanto allo strumento.

1.2 Documento destinato ai tecnici

Queste -Istruzioni d'uso- sono destinate a personale qualificato, che deve prenderne visione e applicarle.

1.3 Significato dei simboli

Informazioni, consigli, indicazioni
Questo simbolo identifica utili informazioni ausiliarie.

Attenzione: l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare disturbi o errori di misura.

Avvertenza: l'inosservanza di questo avvertimento di pericolo può provocare danni alle persone e/o all'apparecchio.

Pericolo: l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare gravi lesioni alle persone e/o danni all'apparecchio.

Applicazioni Ex
Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.

● **Elenco**
Questo punto identifica le singole operazioni di un elenco, non soggette ad una sequenza obbligatoria.

→ **Passo operativo**
Questa freccia indica un singolo passo operativo.

1 **Sequenza operativa**
I numeri posti davanti ai passi operativi identificano la sequenza delle singole operazioni.

Smaltimento di batterie
Questo simbolo contrassegna particolari avvertenze per lo smaltimento di batterie e accumulatori.

30035-IT-131014

2 Criteri di sicurezza

2.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in queste -Istruzioni d'uso- devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

Per l'uso dell'apparecchio indossare sempre l'equipaggiamento di protezione personale necessario.

2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il VEGACAL 65 è un sensore per la misura continua di livello.

Informazioni dettagliare relative al campo di impiego sono contenute nel capitolo "*Descrizione del prodotto*".

La sicurezza operativa dell'apparecchio è garantita solo da un uso conforme alle normative, secondo le -Istruzioni d'uso- ed eventuali istruzioni aggiuntive.

Interventi non in linea con queste -Istruzioni d'uso- devono essere effettuati solo da personale autorizzato dal costruttore, per ragioni di sicurezza e di garanzia. Sono categoricamente vietate trasformazioni o modifiche arbitrarie.

2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

Un uso di questo apparecchio non appropriato o non conforme alle normative può provocare rischi funzionali dell'apparecchio, possono per es. verificarsi situazioni di troppo-pieno nel serbatoio o danni a componenti del sistema, causati da montaggio o installazione errati.

2.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio corrisponde al suo livello tecnologico solo se si rispettano le normali prescrizioni e direttive. Deve essere usato solo in condizioni tecniche perfette e sicure. Il funzionamento esente da disturbi è responsabilità del gestore.

È inoltre compito del gestore garantire, per tutta la durata del funzionamneto, che le necessarie misure di sicurezza corrispondano allo stato attuale delle norme in vigore e rispettino le nuove disposizioni.

L'utente deve inoltre rispettare le normative di sicurezza di queste istruzioni d'uso, gli standard nazionali s'installazione e le vigenti condizioni di sicurezza e di protezione contro gli infortuni.

Interventi non in linea con queste -Istruzioni d'uso- devono essere effettuati solo da personale autorizzato dal costruttore, per ragioni di sicurezza e di garanzia. Sono categoricamente vietate trasformazioni o modifiche arbitrarie.

Occorre inoltre tener conto dei contrassegni e degli avvisi di sicurezza apposti sull'apparecchio.

30035-IT-131014

2.5 Contrassegni di sicurezza sull'apparecchio

Rispettare i contrassegni di sicurezza e le indicazioni presenti sull'apparecchio.

2.6 Conformità CE

Questo apparecchio soddisfa i requisiti legali delle direttive CE. Applicando il contrassegno CE, VEGA conferma che il controllo è stato eseguito con successo. La dichiarazione di conformità CE è disponibile nel menu Downloads sul sito "www.vega.com".

2.7 Realizzazione delle condizioni NAMUR

La NAMUR è l'Associazione d'interesse per la tecnica di controllo di processo nell'industria chimica e farmaceutica in Germania. Le raccomandazioni NAMUR valgono come standard per la strumentazione di campo.

L'apparecchio soddisfa i requisiti stabiliti dalle seguenti raccomandazioni NAMUR:

- NE 21 – compatibilità elettromagnetica di strumenti
- NE 43 - livello segnale per l'informazione di guasto di convertitori di misura
- NE 53 - compatibilità di apparecchi di campo e componenti d'indicazione e di calibrazione

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.namur.de.

2.8 Normative di sicurezza per luoghi Ex

Per le applicazioni Ex attenersi alle normative di sicurezza specifiche di questo impiego, che sono parte integrante di questo manuale e accompagnano tutti gli apparecchi omologati Ex.

2.9 Salvaguardia ambientale

La protezione delle risorse naturali è un compito di assoluta attualità. Abbiamo perciò introdotto un sistema di gestione ambientale, allo scopo di migliorare costantemente la difesa dell'ambiente aziendale. Questo sistema è certificato secondo DIN EN ISO 14001.

Aiutateci a rispettare queste esigenze e attenetevi alle indicazioni di queste -Istruzioni d'uso- per la salvaguardia ambientale:

- Capitolo "*Imballaggio, trasporto e stoccaggio*"
- Capitolo "*Smaltimento*"

30035-IT-131014

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura

Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Sensore di livello VEGACAL 65
- Documentazione
  - Queste -Istruzioni d'uso-
  - Istruzioni d'uso 27835 "*Tastierino di taratura con display PLICSCOM*" (opzionale)
  - Istruzioni supplementari - 31708 "*Riscaldamento per tastierino di taratura con display*" (opzionale)
  - Istruzioni supplementari *"Connettore per sensori di misura continua"* - (opzionale)
  - "*Normative di sicurezza*" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
  - Eventuali ulteriori certificazioni

Componenti

Componenti del VEGACAL 65:

- Attacco di processo con sonda di misura
- Custodia con elettronica
- Coperchio della custodia, con tastierino di taratura con display opzionale

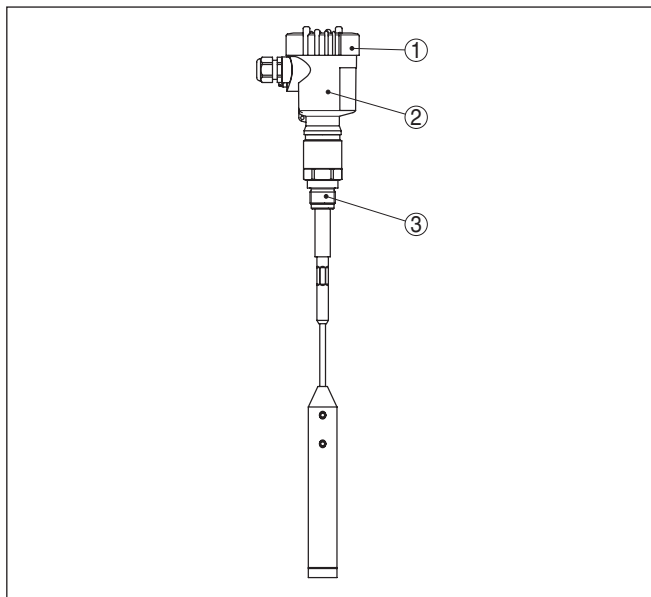



Figura 1: VEGACAL 65 - Esecuzione a fune con custodia di resina

1 Coperchio della custodia con tastierino di taratura con display (opzionale) situato sotto
2 Custodia con elettronica
3 Attacco di processo

30035-IT-131014

Targhetta d'identificazione

La targhetta d'identificazione contiene i principali dati relativi all'identificazione e all'impiego dell'apparecchio:

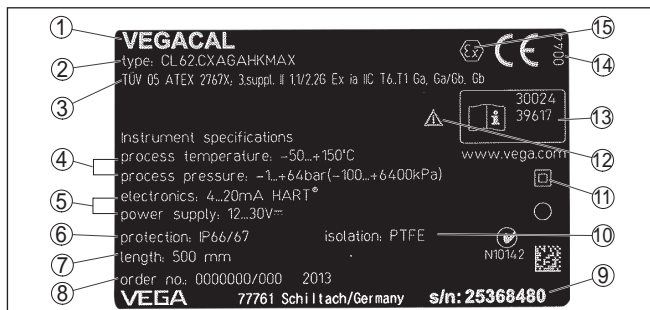



Figura 2: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

1 Tipo di apparecchio
2 Codice del prodotto
3 Omologazioni
4 Temperatura di processo, temperatura ambiente, pressione di processo
5 Alimentazione e uscita di segnale dell'elettronica
6 Grado di protezione
7 Lunghezza della sonda di misura
8 Numero d'ordine
9 Numero di serie dell'apparecchio
10 Materiale delle parti a contatto col prodotto
11 Simbolo per la classe di protezione dell'apparecchio
12 Avvertenza a osservare la documentazione dell'apparecchio
13 Numero ID documentazione apparecchio
14 Organismo notificante per il contrassegno CE
15 Direttive di omologazione

Il numero di serie vi consente di visualizzare, via www.vega.com, "*VEGA Tools*" e "*serial number search*" i dati di fornitura dell'apparecchio. Trovate il numero di serie non solo sulla targhetta d'identificazione esterna all'apparecchio, ma anche all'interno dell'apparecchio.

3.2 Metodo di funzionamento

Campo d'impiego

Il VEGACAL 65 é un sensore per la misura continua di livello con elettrodo parzialmente isolato.

L'elettronica lavora secondo il principio dell'ammettenza (procedimento di calcolo dell'ammettenza a riconoscimento di fase).

E' stato realizzato per le applicazioni in tutti i settori industriali della tecnica di processo.

Le sonde di misura parzialmente isolate, come il VEGACAL 65, vengono usate preferibilmente su liquidi non conduttivi, per es. olio, o su solidi anch'essi non conduttivi.

Principio di funzionamento

L'elettrodo di misura, il prodotto e la parete del serbatoio costituiscono un condensatore elettrico. La capacità del condensatore é influenzata essenzialmente da tre fattori.

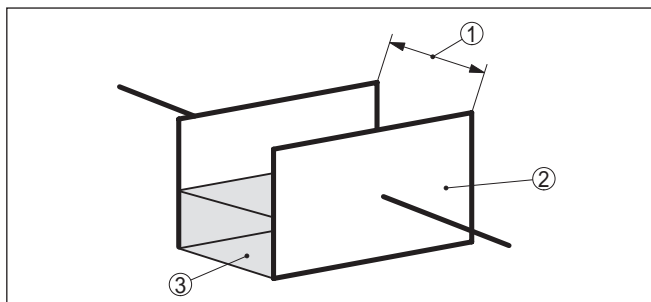



Figura 3: Principio di funzionamento - Condensatore a piastre

1. *Distanza fra le superfici dell'elettrodo*
2. *Dimensione della superficie dell'elettrodo*
3. *Tipo di dielettrico fra gli elettrodi*

L'elettrodo e la parete del serbatoio costituiscono le piastre del condensatore. Il prodotto è il dielettrico. La capacità del condensatore aumenta in base alla maggiore copertura dell'elettrodo, condizionata dal valore più alto della costante dielettrica del prodotto rispetto all'aria.

La variazione di capacità e quella della resistenza sono trasformate dall'unità elettronica in un segnale proporzionale al livello.

Alimentazione e comunicazione bus

La tensione d'alimentazione è fornita attraverso il bus di campo H1. Mediante un collegamento bifilare secondo la specifica dei bus di campo si ottiene contemporaneamente l'alimentazione e la trasmissione digitale dei dati di più sensori. Questa linea può essere gestita in due modi:

- mediante una scheda d'interfaccia H1 nel sistema di controllo con alimentazione supplementare
- mediante una linking device con HSE (High speed Ethernet) e alimentazione in tensione supplementare secondo IEC 61158-2

DD/CFF

Voi trovate i file DD (Device Descriptions) e CFF (Capability Files) necessari alla progettazione e configurazione della vostra rete di comunicazione FF (Foundation Fieldbus) su internet all'indirizzo www.vega.com sotto "*Services - Downloads - Software - Foundation Fieldbus*". Qui trovate anche i relativi certificati. Potete anche richiedere un CD con i relativi file e certificati per e-mail sotto info@de.vega.com oppure telefonicamente presso la vostra filiale VEGA, indicando come codice d'ordinazione "DRIVER.S".

L'illuminazione di fondo del tastierino di taratura con display è alimentata dal sensore. La tensione di servizio deve essere adeguatamente elevata.

I dati relativi all'alimentazione in tensione sono contenuti nel capitolo "*Dati tecnici*".

Il riscaldamento opzionale richiede una propria tensione di esercizio. Trovate dettagliate informazioni nelle -Istruzioni supplementari- "*Riscaldamento del tastierino di taratura con display*".

Questa funzione generalmente non é disponibile per apparecchi omologati.

3.3 Calibrazione

L'apparecchio offre le seguenti possibilità di calibrazione:

- con il tastierino di taratura con display
- con l'idoneo VEGA-DTM in collegamento con un software di servizio secondo lo standard FDT/DTM, per es. PACTware e PC
- con un tool di configurazione

3.4 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

Imballaggio

Durante il trasporto l'apparecchio è protetto dall'imballaggio. Un controllo in base a ISO 4180 garantisce il rispetto di tutte le esigenze di trasporto previste.

L'imballaggio degli apparecchi standard è di cartone ecologico e riciclabile. Per le esecuzioni speciali si aggiunge polietilene espanso o sotto forma di pellicola. Smaltire il materiale dell'imballaggio tramite aziende di riciclaggio specializzate.

Trasporto

Per il trasporto è necessario attenersi alle indicazioni relative all'imballaggio di trasporto. Il mancato rispetto può causare danni all'apparecchio.

Ispezione di trasporto

Al ricevimento della merce è necessario verificare immediatamente l'integrità della spedizione ed eventuali danni di trasporto. I danni di trasporto constatati o difetti nascosti devono essere trattati di conseguenza.

Stoccaggio

I colli devono restare chiusi fino al momento del montaggio, rispettando i contrassegni di posizionamento e di stoccaggio applicati esternamente.

Salvo indicazioni diverse, riporre i colli rispettando le seguenti condizioni:

- Non collocarli all'aperto
- Depositarli in un luogo asciutto e privo di polvere
- Non esporli ad agenti aggressivi
- Proteggerli dall'irradiazione solare
- Evitare urti meccanici

Temperatura di trasporto e di stoccaggio

- Temperatura di stoccaggio e di trasporto vedi "*Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali*"
- Umidità relativa dell'aria 20 … 85%

3.5 Accessori e parti di ricambio

PLICSCOM

Il tastierino di taratura con display PLICSCOM serve per la visualizzazione del valore di misura, la calibrazione e la diagnostica. Può essere inserito e rimosso in qualsiasi momento nel/dal sensore ovv. nella/dalla unità d'indicazione e calibrazione esterna.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display PLICSCOM*" (ID documento 27835).

VEGACONNECT

L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette di collegare all'interfaccia USB di un PC apparecchi interfacciabili. Per la parametrizzazione di questi apparecchi è necessario il software di servizio PACTware con VEGA-DTM.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT*" (ID documento 32628).

VEGADIS 62

Il VEGADIS 62 offre l'indicazione del valore di misura e consente la parametrizzazione dei sensori con protocollo HART. È inserito nella linea del segnale 4 … 20 mA/HART.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*VEGADIS 62*" (ID documento 36469).

Cappa di protezione

La cappa di protezione protegge la custodia del sensore da impurità e forte riscaldamento per effetto dell'irradiazione solare.

Trovate ulteriori informazioni nelle -Istruzioni supplementari-"*Cappa di protezione*" (ID documento 34296).

Flange

Le flange filettate sono disponbili in differenti esecuzioni secondo i seguenti standard: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ANSI B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

Trovate ulteriori informazioni nelle -Istruzioni supplementari- "*Flange secondo DIN-EN-ASME-JIS*" (ID documento 31088).

4 Montaggio

4.1 Avvertenze generali

Idoneità alle condizioni di processo

Assicuratevi che tutti gli elementi dell'apparecchio situati nel processo, in particolare elemento sensore, guarnizione di processo e attacco di processo, siano adatti alle condizioni di processo esistenti, con particolare riferimento alla pressione, alla temperatura e alle caratteristiche chimiche del prodotto.

Trovate le indicazioni relative nel capitolo "*Dati tecnici*" e sulla targhetta d'identificazione.

Posizione di montaggio

Scegliete una posizione di montaggio facilmente raggiungibile durante l'installazione e il collegamento ed anche durante un'eventuale futura applicazione di un tastierino di taratura con display. A questo scopo potete eseguire manualmente una rotazione della custodia di 330°. Potete inoltre installare il tastierino di taratura con display a passi di 90°.

Operazioni di saldatura

Prima di eseguire le operazioni di saldatura sul serbatoio, rimuovete l'unità elettronica dal sensore, per evitare che subisca danni causati da accoppiamenti induttivi.

Manipolazione

Nelle versioni filettate non usate la custodia per avvitare. Serrando a fondo potreste danneggiare il meccanismo di rotazione.

Per avvitare usate l'apposito dado esagonale.

Umidità

Usare il cavo consigliato (vedi capitolo "*Collegamento all'alimentazione in tensione*") e serrare a fondo il pressacavo.

Per proteggere ulteriormente l'apparecchio da infiltrazioni d'umidità girare verso il basso il cavo di collegamento all'uscita dal pressacavo. In questo modo acqua piovana e condensa possono sgocciolare. Questa precauzione è raccomandata soprattutto nel caso di montaggio all'aperto, in luoghi dove si teme la formazione d'umidità (per es. durante processi di pulitura) o su serbatoi refrigerati o riscaldati.

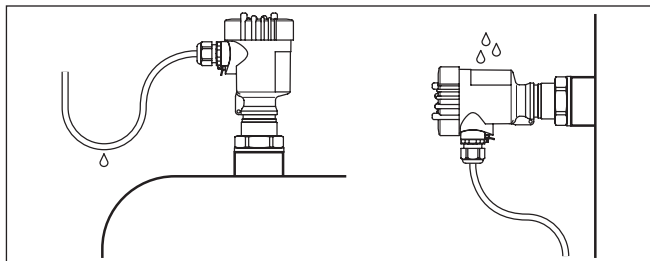



Figura 4: Accorgimenti per evitare infiltrazioni d'umiditá

Pressione/Vuoto

In presenza di sovrappressione o depressione ermetizzate l'attacco di processo con una guarnizione resistente al prodotto.

La massima pressione ammessa è indicata nei "*Dati tecnici*" oppure sulla targhetta d'identificazione del sensore.

Alcune tecniche d'isolamento, come per es. l'avvolgimento di un nastro di teflon attorno all'attacco filettato, possono interrompere il necessario collegamento elettrico col serbatoio metallico. Eseguite perciò un ulteriore collegamento di terra della sonda al serbatoio o usate materiale di tenuta conduttivo.

Materiale del serbatoio

Serbatoio metallico

Accertatevi che fra l'attacco meccanico della sonda e il serbatoio esista una continuità elettrica per assicurare un sufficiente collegamento a massa.

Utilizzate guarnizioni conduttive, per es. di rame, di piombo, ecc. Alcune tecniche d'isolamento, come per es. l'avvolgimento di un nastro di teflon attorno all'attacco filettato, possono interrompere il necessario collegamento elettrico nel caso di serbatoi metallici. Eseguite perciò un ulteriore collegamento di terra della sonda al serbatoio o usate materiale di tenuta conduttivo.

Serbatoio non conduttivo

Nel caso di serbatoi non conduttivi, per es. di resina, la seconda armatura del condensatore deve essere realizzata separatamente.

Forme del serbatoio

Installate sempre le sonde di misura capacitiva in posizione verticale o parallela ad un contro-elettrodo, soprattutto nel caso di prodotti non conduttivi.

In serbatoi cilindrici orizzontali, serbatoi sferici o di forma asimmetrica, la differente distanza dalla parete del serbatoio determina valori di livello non lineari.

Usate un tubo di protezione nel caso di prodotti non conduttivi o eseguite una linearizzazione del segnale.

Formazione di condensa

La formazione di condensa sul cielo del serbatoio può provocare un gocciolamento che forma un ponte e compromette la precisione di misura.

Usate perciò un tubo schermante o un isolamento più lungo. La lunghezza dipende dalla quantità di condensa e dal tipo di sgocciolamento del prodotto che ne consegue.

4.2 Indicazioni di montaggio

Posizione di montaggio

La sonda di misura, durante il funzionamento, non deve incontrare strutture interne o la parete del serbatoio. Il valore di misura può inoltre subire modifiche, se la distanza dalla parete del serbatoio varia sensibilmente. Noi vi consigliamo perciò di fissare eventualmente l'estremità della sonda, senza dimenticare d'isolarla.

Il peso tenditore è corredato a questo scopo di una filettatura (M12) per l'alloggiamento per es. di un anello di fissaggio (articolo n° 2.27423). La filettatura è isolata con un pezzo intermedio e integrata nel peso tenditore.

Fissate la fune, evitando un ancoraggio in tensione. Non sottoponete la fune a forte trazione.

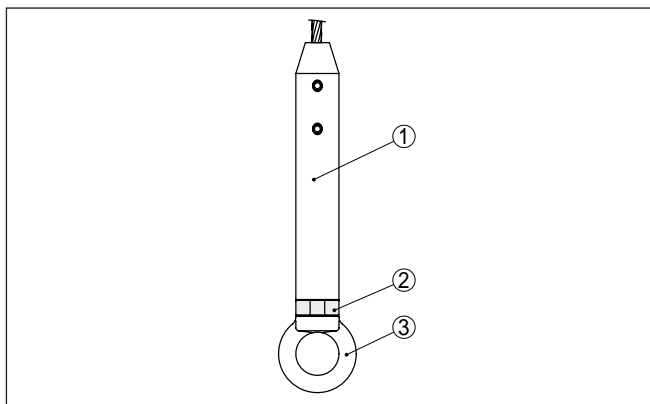



Figura 5: Fissaggio della sonda

1. *Peso tenditore*
2. *Corpo intermedio isolato*
3. *Anello di fissaggio M12 (articolo n° 2.27423)*

Nei serbatoi con fondo conico è opportuno posizionare il sensore al centro del serbatoio, per eseguire la misura fino sul fondo.

Flusso di carico del prodotto

L'installazione dell'apparecchio nel flusso di carico può provocare errori di misura. Montatelo perciò in una posizione lontana da influenze di disturbo, provocate per es. da bocchettoni di carico, agitatori, ecc.

Questo inconveniente può verificarsi soprattutto nel caso di apparecchi con elettrodi lunghi.

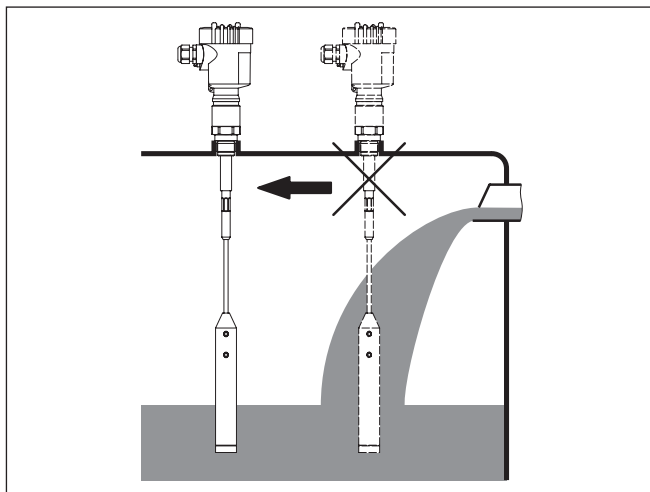



Figura 6: Flusso di carico del prodotto

30035-IT-131014

5 Collegamento all'alimentazione in tensione

5.1 Preparazione del collegamento

Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

- Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione
- Se si temono sovratensioni occorre installare scaricatori di sovratensione secondo la specifica Foundation Feldbus.

Consiglio:
Noi raccomandiamo a questo scopo gli scaricatori di sovratensione VEGA B63-32.

In luoghi con pericolo d'esplosione attenersi alle normative e ai certificati di conformità e di prova d'omologazione dei sensori e degli alimentatori.

Tensione d'alimentazione

L'apparecchio necessita di una tensione di esercizio da 9 a 32 V DC. La tensione di esercizio e il segnale digitale bus sono condotti attraverso lo stesso cavo bifilare di collegamento. L'alimentazione si ottiene attraverso l'alimentazione in tensione H1.

Cavo di collegamento

Il collegamento si esegue con cavo schermato secondo specifica del bus di campo.

Usate un cavo a sezione circolare. Un diametro esterno del cavo di 5 … 9 mm (0.2 … 0.35 in) garantisce la tenuta stagna del pressacavo. Se applicate un cavo con un diametro diverso o una diversa sezione, scegliete un'altra guarnizione o utilizzate un pressacavo adeguato.

L'installazione deve essere interamente eseguita secondo la specifica dei bus di campo, verificando le corrette impedenze terminali delle estremità del bus.

Passacavo ½ NPT

Nell'apparecchio con connessione elettrica ½ NPT e custodia di resina è inserita a iniezione nella custodia una sede metallica filettata ½".

Avvertimento:
L'avvitamento del pressacavo NPT e/o del tubo d'acciaio nella sede filettata deve essere eseguito a secco, senza lubrificanti. Questi prodotti possono infatti contenere additivi che danneggiano il punto di raccordo fra sede filettata e custodia e compromettono la resistenza e l'impermeabilità della custodia.

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Nei sistemi di collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo direttamente alla terra dell'alimentatore nella scatola di collegamento e al sensore. Collegare lo schermo direttamente al morsetto di terra interno. Il morsetto di terra esterno della custodia deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Nei sistemi senza collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo all'alimentatore e il sensore direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento ovv. nel distributore a T, la breve linea di diramazione verso il sensore non deve essere collegata né

al potenziale di terra, né ad un altro schermo del cavo. Gli schermi del cavo verso l'alimentatore e verso il successivo distributore a T devono essere collegati fra di loro e al potenziale di terra, mediante un condensatore di ceramica (per es. 1 nF, 1500 V). In questo modo si evitano correnti transitorie di terra a bassa frequenza, mantenendo efficace la protezione per segnali di disturbo ad alta frequenza.

Nelle applicazioni Ex la capacità totale del cavo e di tutti i condensatori non deve superare i 10 nF.

Le applicazioni Ex richiedono il rispetto delle vigenti normative d'installazione. É importante garantire l'assenza di correnti transitorie di terra lungo lo schermo del cavo. Procedete perció alla messa a terra bilaterale, usando un condensatore come sopra descritto o eseguendo un collegamento equipotenziale separato.

5.2 Operazioni di collegamento

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Rimuovere l'eventuale tastierino di taratura con display, ruotando verso sinistra
3. Svitare il dado di raccordo del pressacavo
4. Togliere la guaina del cavo di collegamento per ca. 10 cm (4 in), denudare le estremità dei conduttori per ca. 1 cm (0.4 in).
5. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo
6. Tenere sollevate le alette d'apertura dei morsetti con un cacciavite (vedi figura)
7. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti aperti

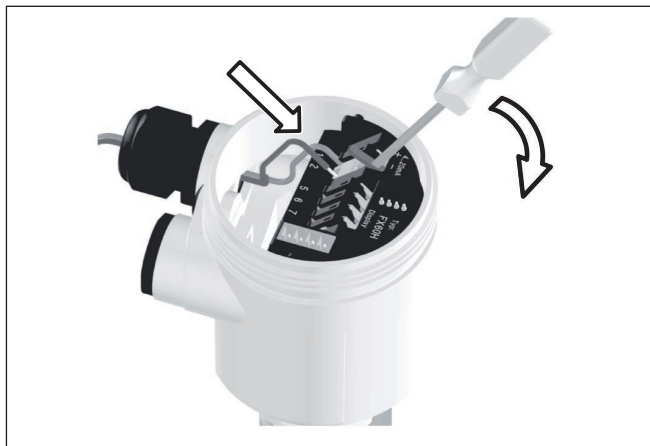



Figura 7: Operazioni di collegamento 6 e 7

8. Abbassare le alette dei morsetti a molla, fino ad avvertire lo scatto
9. Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente

30035-IT-131014

10. Collegare lo schermo al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.
11. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
12. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

5.3 Schema elettrico custodia a una camera

Le successive illustrazioni si riferiscono alle esecuzioni non Ex e alle esecuzioni Ex-ia.

Le custodie

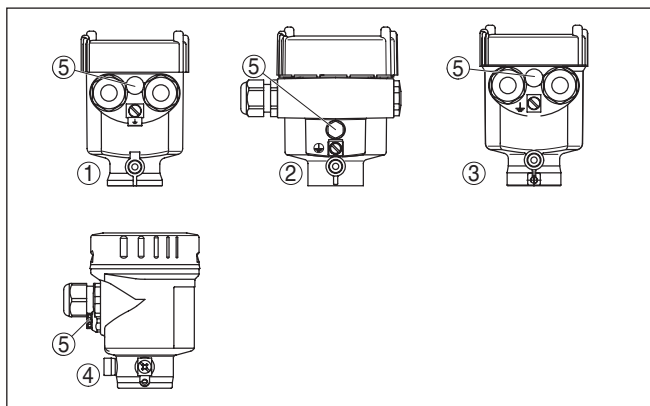



Figura 8: I differenti materiali delle custodia ad una camera

1 *Resina*
2 *Alluminio*
3 *Acciaio speciale, microfusione*
4 *Acciaio speciale, lucidatura elettrochimica*
5 *Filtro per la compensazione atmosferica per tutti i tipi di materiale. Tappo cieco nell'esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar per alluminio ed acciaio speciale*

30035-IT-131014

Vano dell'elettronica e di connessione

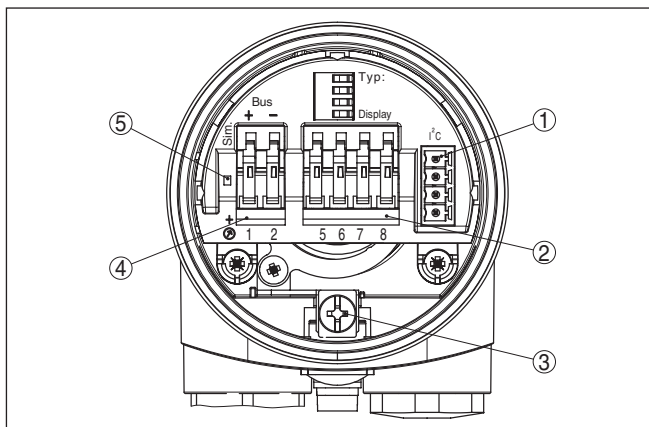



Figura 9: Vano dell'elettronica e di connessione della custodia ad una camera

1. *Connettore per VEGACONNECT (interfaccia I^2C)*
2. *Morsetti a molla per l'indicatore esterno VEGADIS 61*
3. *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*
4. *Morsetti a molla per il collegamento Foundation Fieldbus*
5. *Commutatore di simulazione ("on" = funzionamento con autorizzazione alla simulazione)*

Schema di allacciamento

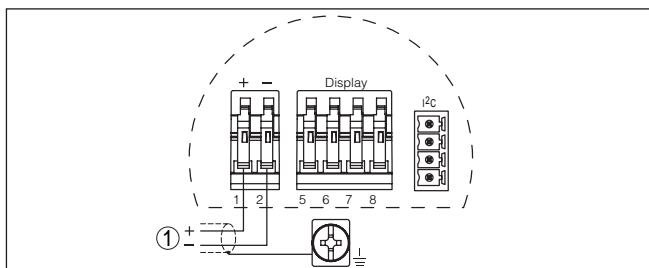



Figura 10: Schema elettrico custodia a una camera

1. *Alimentazione in tensione, uscita del segnale*

5.4 Schema di allacciamento custodia a due camere

Queste illustrazioni valgono per le esecuzioni non Ex e per le esecuzioni Ex ia. L'esecuzione Ex é descritta al paragrafo successivo.

30035-IT-131014

Le custodie

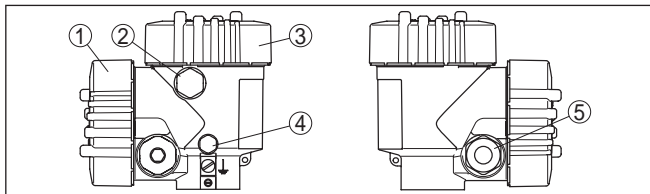



Figura 11: Custodia a due camere

1 *Coperchio della custodia vano di connessione*
2 *Tappo cieco o connettore a spina M12 x 1 per VEGADIS 61 (opzionale)*
3 *Coperchio della custodia vano dell'elettronica*
4 *Filtro per la compensazione della pressione atmosferica*
5 *Pressacavo*

Vano dell'elettronica

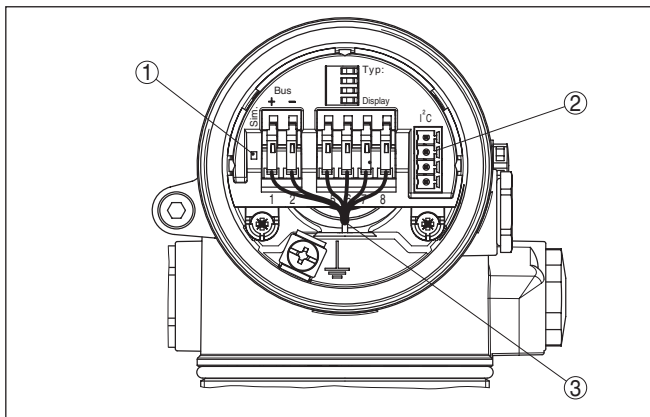



Figura 12: Vano dell'elettronica con custodia a due camere

1 *Commutatore di simulazione ("on" = funzionamento con autorizzazione alla simulazione)*
2 *Collegamento per VEGACONNECT (interfaccia I^2C)*
3 *Linea interna di connessione al vano di connessione*

30035-IT-131014

Vano di connessione

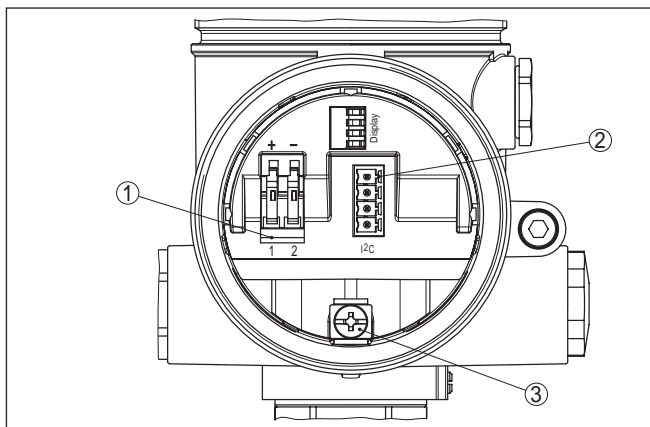



Figura 13: Vano di allacciamento custodia a due camere

1 Morsetti a molla per l'alimentazione in tensione
2 Connettore per VEGACONNECT (interfaccia I^2C)
3 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

Schema di allacciamento

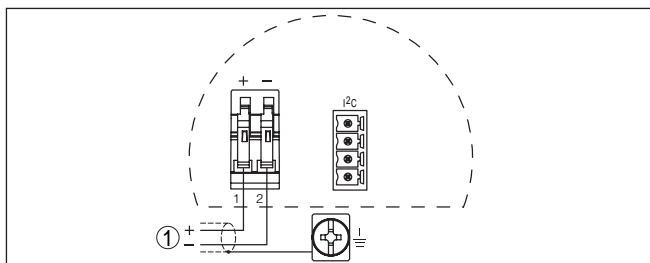



Figura 14: Schema di allacciamento custodia a due camere

1 Alimentazione in tensione, uscita del segnale

5.5 Schema elettrico custodia a due camere Ex d

Le custodie

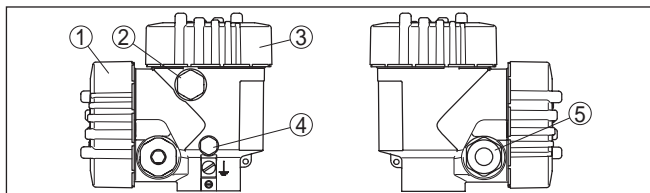



Figura 15: Custodia a due camere

1 Coperchio della custodia vano di connessione
2 Tappo cieco o connettore a spina M12 x 1 per VEGADIS 61 (opzionale)
3 Coperchio della custodia vano dell'elettronica
4 Filtro per la compensazione della pressione atmosferica
5 Pressacavo

30035-IT-131014

Vano dell'elettronica

Figura 16: Vano dell'elettronica con custodia a due camere

1. *Connettore per VEGACONNECT (interfaccia I^2C)*
2. *Linea interna di connessione al vano di connessione*
3. *Morsetti per VEGADIS 61*

Vano di connessione

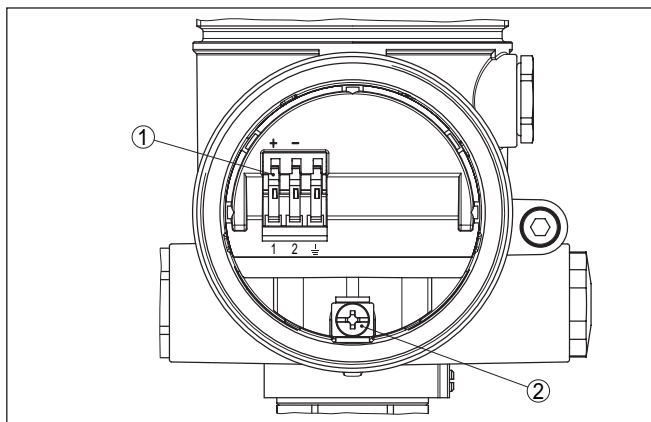



Figura 17: Vano di allacciamento custodia a due camere Ex-d

1. *Morsetti a molla per l'alimentazione in tensione e lo schermo del cavo*
2. *Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo*

Schema di allacciamento

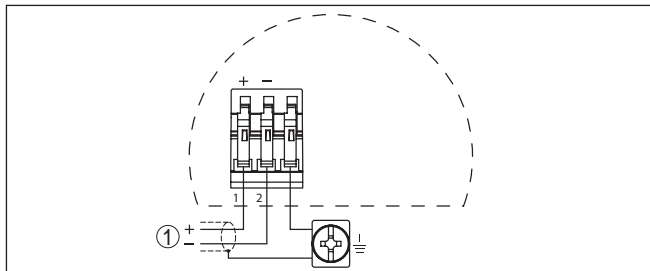



Figura 18: Schema di allacciamento custodia a due camere Ex-d

1 *Alimentazione in tensione, uscita del segnale*

5.6 Schema elettrico - Esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar

Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

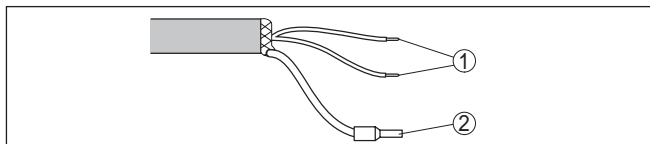



Figura 19: Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

1 *Marrone (+) e blu (-) verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione*
2 *Schermatura*

30035-IT-131014

6 Messa in servizio col tastierino di taratura con display PLICSCOM

6.1 Breve descrizione

Funzione/Struttura

Il tastierino di taratura con display consente la calibrazione, la diagnostica e la visualizzazione del valore di misura. Può essere inserito nelle seguenti custodie ed apparecchi:

- in tutti i sensori della famiglia di apparecchi plics®, con custodia ad una o due camere (a scelta nel vano dell'elettronica o di connessione)
- Unità esterna d'indicazione e di servizio VEGADIS 61

Dalla versione hardware …- 01 o superiore del PLICSCOM e la versione hardware …- 01, 03 o superiore del sensore utilizzato, potete attivare, attraverso il menù di servizio, una illuminazione di fondo integrata. La revisione hardware é indicata sulla targhetta d'identificazione del PLICSCOM e/o dell'elettronica del sensore.

Avviso:
Trovate informazioni dettagliate per la calibrazione nelle -Istruzioni d'uso "*Tastierino di taratura con display*".

6.2 Installare il tastierino di taratura con display

Installare/rimuovere il tastierino di taratura con display

È possibile installare in ogni momento il tastierino di taratura con display nel sensore e rimuoverlo nuovamente, senza interrompere l'alimentazione in tensione.

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Disporre il tastierino di taratura con display sull'elettronica nella posizione desiderata (sono disponibili quattro posizioni a passi di 90°).
3. Montare il tastierino di taratura con display sull'elettronica e ruotarlo leggermente verso destra finché scatta in posizione
4. Avvitare saldamente il coperchio della custodia con finestrella

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

Il tastierino di taratura con display è alimentato dal sensore, non occorre un ulteriore collegamento.

30035-IT-131014

Figura 20: Installare il tastierino di taratura con display

Avviso:
Se si desidera corredare l'apparecchio di un tastierino di taratura con display e disporre così dell'indicazione del valore di misura, è necessario usare un coperchio più alto con finestrella.

6.3 Sistema operativo

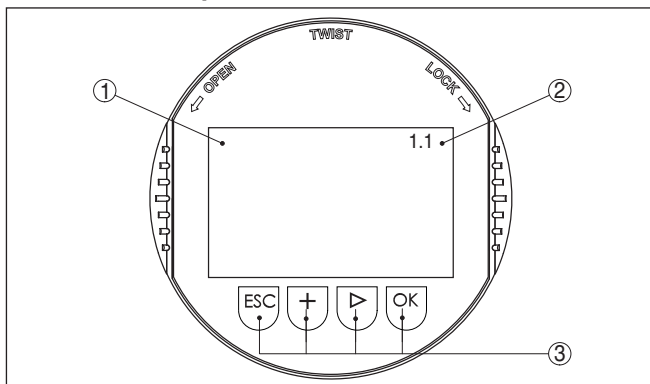



Figura 21: Elementi d'indicazione e di servizio

1 Display LC
2 Indicazione del numero della voce menú
3 Tasti di servizio

Funzioni dei tasti

- Tasto ***[OK]***:
  - Passare alla panoramica dei menu
  - Confermare il menu selezionato
  - Editare i parametri

30035-IT-131014

- Salvare il valore

- Tasto *[->]* per selezionare:
  - Cambiamento di menu
  - Selezionare una voce della lista
  - Selezionare la posizione di editazione

- Tasto *[+]*:
  - Modificare il valore di un parametro

- Tasto *[ESC]*:
  - Interrompere l'immissione
  - Passare al menu superiore

Sistema operativo

La calibrazione del sensore si esegue attraverso i quattro tasti del tastierino di taratura con display. Sul display LCD appaiono le singole voci di menu. Le funzioni dei singoli tasti sono descritte in alto Dopo ca. 10 minuti dall'ultimo azionamento di un tasto scatta un ritorno automatico nell'indicazione del valore di misura. I valori non confermati con *[OK]* vanno persi.

6.4 Sequenza della messa in servizio

Fase d'avviamento

Dopo il collegamento del VEGACAL 65 all'alimentazione in tensione e/o dopo il rispristino della tensione l'apparecchio esegue per ca. 30 secondi un autotest delle seguenti funzioni:

- Controllo interno dell'elettronica
- Indicazione del tipo d'apparecchio, della versione software e del TAG del sensore (denominazione del sensore)
- Il byte di stato va brevemente su disturbo

Apparirà poi il valore attuale di misura e sarà fornito sul circuito il relativo segnale digitale in uscita.[1]

Parametrizzazione

Il VEGACAL 65 misura la capacità del prodotto contenuto nel serbatoio. Per ottenere l'indicazione dell'altezza è necessario assegnare alla capacità misurata il valore percentuale d'altezza. Per eseguire questa taratura dovete impostare la capacità con serbatoio vuoto e pieno.

Se non potete svuotare e riempire completamente il serbatoio, potete eseguire la taratura con due altezze di livello note - per esempio con 10 % e 90 %. L'escursione fra taratura di vuoto e di pieno deve essere possibilmente ampia.

L'effettiva altezza di livello sarà poi calcolata in base a queste impostazioni.

Per eseguire l'operazione il VEGACAL 65 deve essere installato, poiché questa taratura richiede una variazione del livello.

Per eseguire una calibrazione ottimale é opportuno scegliere nel menù principale "*Impostazione di base*" le singole voci dei sottomenù in successione e corredarle dei corretti parametri.

[1] I valori corrispondono al livello attuale e alle impostazioni precedentemente eseguite, per es. alla taratura di laboratorio.

Consiglio:
Se il tastierino di taratura con display resta installato come indicazione nella sonda di misura, si raccomanda di memorizzare i dati del sensore nel tastierino di taratura con display.

Servitevi a questo scopo della funzione di copiatura "Copiare dati del sensore":

Iniziate ora la vostra parametrizzazione con le seguenti voci menú dell'-Impostazione di base-:

Eseguire la taratura di min.

Protocollate per sicurezza i valori di taratura di pieno e di vuoto. Non dovrete così eseguire operazioni di riempimento del serbatoio, se il procedimento fallisce.

Questi valori possono essere utili anche nel caso di sostituzione dell'elettronica.

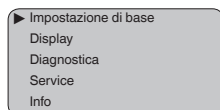
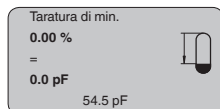
	%	**Valore**
Taratura di vuoto		
Taratura di pieno		

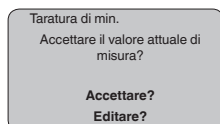
Tab. 1: Protocollo di taratura

Consiglio:
Per la taratura di min. svuotate il serbatoio al livello più basso possibile e per la taratura di pieno riempitelo al livello più alto possibile. Se il vostro serbatoio é pieno iniziate dalla taratura di max.

Avviso:
Il serbatoio dovrebbe essere possibilmente vuoto, per la taratura di min.

Procedere nel modo seguente:

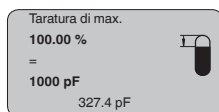
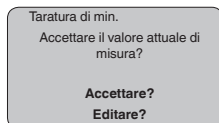
1. Passate dall'indicazione del valore di misura al menú principale, premendo ***[OK]***.

2. Selezionare la voce menù "*Impostazione di base*" con ***[->]*** e confermare con ***[OK]***. Appare ora la voce menù "*Taratura di min.*".

3. Preparate con ***[OK]*** l'editazione del valore di taratura. Passate con ***[OK]*** alla finestra di selezione.

30035-IT-131014

4. Accettate il valore attuale di misura oppure passate con "Editare" nella finestra d'editazione. Per editare posizionate il cursore nel punto desiderato con *[->]*. Impostate il valore % desiderato con *[+]* e memorizzate con *[OK]*. Il cursore ora salta sul valore di capacità.
5. Impostate il valore attuale di capacità in pF indicato in basso per serbatoio vuoto, corrispondente al valore percentuale.
6. Memorizzate le impostazioni con *[OK]* e passate alla taratura di max. con *[->]*.

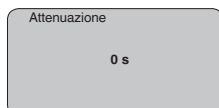
Eseguire la taratura di max.

Riempite il serbatoio fino alla massima altezza possibile.

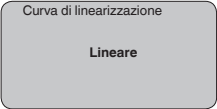
Avviso:
Il serbatoio dovrebbe essere possibilmente pieno, durante la taratura di max. a tutto vantaggio della precisione.

Procedere nel modo seguente:

1. Preparate con *[OK]* l'editazione del valore di taratura. Passate con *[OK]* alla finestra di selezione.

2. Accettate il valore attuale di misura oppure passate con "Editare" nella finestra d'editazione. Per editare posizionate il cursore nel punto desiderato con *[->]*. Impostate il valore % desiderato con *[+]* e memorizzate con *[OK]*. Il cursore ora salta sul valore di capacità.
3. Impostate il valore attuale di capacità in pF indicato in basso per serbatoio pieno, corrispondente al valore percentuale.
4. Memorizzate le impostazioni con *[OK]*.

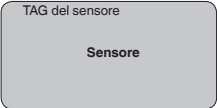
Attenuazione

Per sopprimere oscillazioni del valore di misura, causate per es. da superfici agitate del prodotto, impostate un'attenuazione. Questo tempo d'integrazione può essere compreso fra 0 e 999 secondi. Tenete presente che in questo modo rallenta anche il tempo di reazione della misurazione e che il sensore reagisce con ritardo a rapide variazioni del valore di misura. In linea di massima sono sufficienti pochi secondi per attenuare l'indicazione del valore di misura.

Immettete i parametri desiderati con i relativi tasti, salvate le impostazioni e passate alla successiva voce di menu con il tasto *[->]*.

Curva di linearizzazione

È necessario eseguire la linearizzazione di tutti i serbatoi il cui volume non aumenta linearmente con l'altezza di livello - per es. i serbatoi cilindrici orizzontali o i serbatoi sferici - e per i quali si desidera l'indicazione del volume. Esistono a questo scopo apposite curve di linearizzazione, che indicano il rapporto fra altezza percentuale e volume del serbatoio. Attivando l'idonea curva sarà visualizzato il corretto volume percentuale del serbatoio. Se non desiderate indicare il volume in percentuale, bensì per esempio in litri o in chilogrammi, potete impostare un valore scalare alla voce menu "*Display*".

Immettete i parametri desiderati con i relativi tasti, salvate le impostazioni e passate alla successiva voce di menu con il tasto ***[->]***.

TAG del sensore

In questa voce menú assegnate al sensore una chiara denominazione, per es. il nome del punto di misura, del serbatoio o del prodotto. Nei sistemi digitali e nella documentazione di grossi impianti é opportuno impostare una diversa denominazione per ogni punto di misura per identificarlo poi con sicurezza.

Questa voce menú conclude l'impostazione di base e voi potete ritornare nel menú principale col tasto ***[ESC]***.

Impostazioni opzionali

La seguente architettura dei menu illustra ulteriori possibilità di regolazione e di diagnostica, come per es. indicazione dei valori scalari, simulazione o rappresentazione di curve di tendenza. Trovate una dettagliata descrizione di queste voci menù nelle -Istruzioni d'uso- del "*Tastierino di taratura con display*".

Reset

Impostazione di base

Terminata la funzione "*Reset*", il sensore ripristina tutte le impostazioni di laboratorio.

Saranno ripristinati i seguenti valori.

Funzione	**Valore di reset**
Taratura di max.	3000 pF
Taratura di min.	0 pF
Attenuazione ti	0 s
Linearizzazione	Lineare
TAG del sensore	Sensore
Display	AI-Out 1

Parametri speciali

Tutti i parametri speciali saranno riportati alla condizione di fornitura

Indicatore valori di picco
I valori di min. e max. saranno riportati al valore attuale

6.5 Architettura dei menu

Impostazione di base

Display

Diagnostica

30035-IT-131014

Service

Impostazione di base 4
Display
Diagnostica
▶ Service
Info

Simulazione 4.1
Avviare simulazione?

Reset 4.2
Selezionare reset?

Lingua 4.3
Tedesco

Copiare dati del sensore 4.4
Leggere dal sensore
Scrivere nel sensore

PIN 4.5
Attivare adesso?

Info

Impostazione di base 5
Display
Diagnostica
Service
▶ Info

Device ID 5.1
< max. 32 caratteri >
TAG del sensore (PD_TAG)
< max. 32 caratteri >

Tipo di apparecchio 5.2
VEGACAL 6x
Numero di serie
12345678

Data di calibrazione 5.3
6 febbraio 2012
Versione software
1.30

Ultima modifica tramite PC 5.4
5 marzo 2012

Caratteristiche del sensore 5.5
Indicare adesso?

6.10 Protezione dei dati di parametrizzazione

È consigliabile annotare i dati impostati, per es. su questo manuale e poi archiviarli. Saranno così disponibili per ogni futura esigenza.

Se il VEGACAL 65 é corredato del tastierino di taratura con display, qui potete leggere i principali dati del sensore. Il procedimento é descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*" alla voce menù "*Copiare dati del sensore*". I dati restano memorizzati anche nel caso di mancanza di tensione del sensore.

Nel caso di sostituzione del sensore, inserite il tastierino di taratura con display nel nuovo apparecchio, sul quale riporterete tutti i dati, attivando la voce "*Copiare dati del sensore*".

30035-IT-131014

7 Mettere in servizio con PACTware con altri programmi di servizio

7.1 Collegamento del PC

VEGACONNECT direttamente al sensore

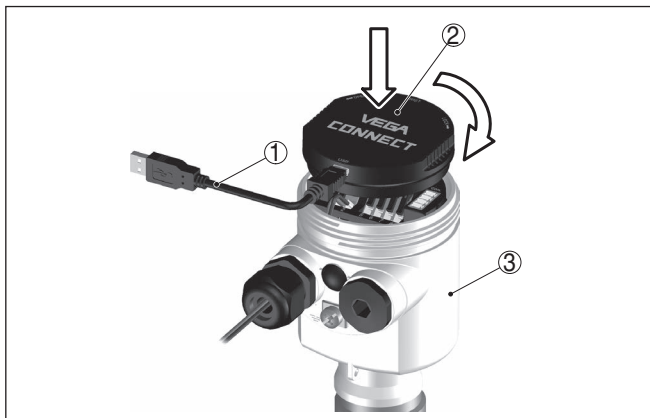



Figura 22: Collegamento diretto del PC al sensore via VEGACONNECT

1. *Cavo USB di collegamento al PC*
2. *VEGACONNECT*
3. *Sensore*

VEGACONNECT esterno

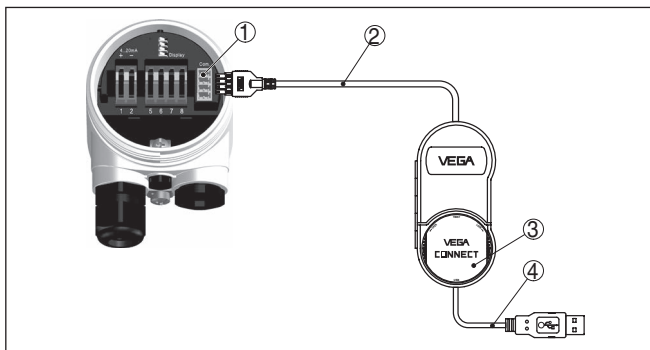



Figura 23: Collegamento via VEGACONNECT esterno

1. *Interfaccia bus I^2C (Com.) del sensore*
2. *Cavo di collegamento I^2C del VEGACONNECT*
3. *VEGACONNECT*
4. *Cavo USB di collegamento al PC*

Componenti necessari:

- VEGACAL 65
- PC con PACTware e VEGA-DTM idoneo
- VEGACONNECT
- Alimentatore o sistema d'elaborazione

7.2 Parametrizzazione con PACTware

Ulteriori operazioni di messa in servizio sono descritte nelle -Istruzioni d'uso- "*DTM-Collection/PACTware*", allegate ad ogni CD e scaricabili dalla homepage. Una dettagliata descrizione é disponibile negli aiuti online di PACTware e nei VEGA-DTM.

Avviso:
Per eseguire la messa in servizio del VEGACAL 65 é necessaria la DTM-Collection nella versione attuale.

Tutti i VEGA-DTM attualmente disponibili sono raccolti in una DTM-Collection su CD e potete riceverli dalla vostra filiale VEGA, pagando un piccolo contributo spese. Questo CD contiene anche la versione PACTware attuale.

Potete inoltre scaricare gratuitamente questa DTM-Collection, PACTware compreso, nella versione base via internet . Andate a questo scopo via www.vega.com e "*Downloads*" alla voce "*Software*".

7.3 Parametrizzazione con AMS™ e PDM

Per i sensori VEGA sono disponibili anche descrizioni apparecchio come DD e/o EDD per il programma di servizio AMS™ e PDM. Le descrizioni apparecchio sono già contenute nelle versioni attuali di AMS™ e PDM.

Per le vecchie versioni di AMS™ e PDM le descrizioni possono essere caricate gratuitamente via Internet. Andate a questo scopo, via www.vega.com e "*Downloads*" alla voce "*Software*".

7.4 Protezione dei dati di parametrizzazione

E' consigliabile annotare e memorizzare i dati di parametrizzazione. Saranno così disponibili per ogni eventuale futura esigenza.

La DTM-Collection VEGA e il PACTware nella versione professionale con licenza, vi offrono tutti i tool di programmazione necessari ad una sistematica documentazione e memorizzazione del progetto.

8 Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi

8.1 Manutenzione

L'apparecchio, usato in modo appropriato durante il normale funzionamento, non richiede una particolare manutenzione.

8.2 Eliminazione di disturbi

Comportamento in caso di disturbi

È responsabilità del gestore dell'impianto prendere le necessarie misure per eliminare i disturbi che eventualmente si presentassero.

Cause di disturbo

Il VEGACAL 65 vi offre la massima sicurezza funzionale. È tuttavia possibile che durante il funzionamento si verifichino disturbi. Queste le possibili cause:

- Sensore
- Processo
- Tensione d'alimentazione
- Elaborazione del segnale

Eliminazione delle anomalie

Controllate prima di tutto il segnale d'uscita ed eseguite l'elaborazione dei messaggi d'errore attraverso il tastierino di taratura con display. Il procedimento é descritto qui sotto. Un PC con il software PACTware e l'adeguato DTM offre ulteriori ampie funzioni di diagnostica. In molti casi con questo sistema riuscirete a stabilire la causa dei disturbi e potrete eliminarli.

Hotline di assistenza 24 ore su 24

Se non si dovesse ottenere alcun risultato, chiamare la Service Hotline VEGA al numero **+49 1805 858550**.

La hotline è disponibile 7 giorni su 7, 24 ore su 24. Questo servizio è offerto in lingua inglese poiché è a disposizione dei nostri clienti in tutto il mondo. È gratuito, sono a vostro carico solo le spese telefoniche.

Verificare Foundation Fieldbus

La seguente tabella elenca i possibili errori e fornisce indicazioni per l'eliminazione:

Errore	Cause	Eliminazione
Il collegamento di un altro apparecchio provoca un disturbo del segmento H1	E' stata superata la max. corrente di alimentazione dell'interfaccia di conversione/accoppiamento	Misurare la corrente assorbita, ridurre il segmento
Il valore di misura del tastierino di taratura con display non corrisponde al valore del PLC	Alla voce menù "*Display - Valore d'indicazione*" la selezione non é impostata su "*AI-Out*"	Controllare i valori ed eventualmente correggerli

Errore	Cause	Eliminazione
L'apparecchio non appare nella configurazione del collegamento	Inversione di polarità della linea Profibus DP	Controllare la linea e se necessario correggerla
	Terminazione non corretta	Controllare la terminazione alle due estremità del bus ed eseguirla secondo specifica
	Apparecchio non collegato al segmento	Controllare ed eventualmente correggere

Per gli impieghi Ex attenersi alle regole previste per l'accoppiamento elettrico dei circuiti elettrici a sicurezza intrinseca.

Segnalazioni di errore attraverso il tastierino di taratura con display

Errore	Cause	Eliminazione
E013	Nessun valore di misura disponibile	– Cortocircuito causa formazione di ponte per presenza d'adesioni conduttive fra attacco di processo ed elettrodo – Eliminare adesioni - Montare evtl. un tubo schermante
	Cortocircuito all'interno della sonda di misura, per es. per umidità nella custodia	– Togliere l'unità elettronica dalla sonda di misura e controllare la resistenza tra i collegamenti a spina contrassegnati conformemente alla figura nel paragrafo "*Controllare la resistenza all'interno della sonda di misura*". – Non deve esistere collegamento fra i connettori (ad alta impedenza) – Se tuttavia esiste ancora un collegamento, sostituire l'apparecchio e/o spedirlo in riparazione
E017	Escursione taratura troppo piccola	Eseguire una nuova taratura e ampliare la distanza fra taratura di min. e di max.
E036	Software del sensore non funzionante	Softwareupdate durchführen bzw. Gerät zur Reparatur einsenden
E113	Conflitto di comunicazione	Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione

8.3 Sostituzione dell'unità l'elettronica

In caso di difetto, l'unità elettronica può essere sostituita dall'utente.

Nelle applicazioni Ex usare unicamente un apparecchio e un'unità elettronica con omologazione Ex.

Se non disponete di una unità elettronica sul posto, potete ordinarla alla vostra filiale VEGA.

Numero di serie del sensore

La nuova unità elettronica deve contenere i dati dell'ordine del sensore, caricabili come segue:

- In officina da VEGA
- sul posto dall'utente

In entrambi i casi è necessario fornire il numero di serie del sensore. Trovate il numero di serie sulla targhetta d'identificazione o sulla bolla di consegna dell'apparecchio.

Informazione:
Per il caricamento sul posto è necessario dapprima scaricare da internet i dati dell'ordine (vedi -Istruzioni d'uso "*Unità elettronica*").

Correlazione

Le unità elettroniche sono sintonizzate al sensore e inoltre si differenziano nell'uscita e/o nell'alimentazione. Trovate l'unità elettronica idonea nell'elenco qui sotto.

Le unità elettroniche si differenziano solo per quanto riguarda l'uscita del segnale e sono idonee a tutti i sensori serie 60.

Sono disponibili i seguenti tipi:

- CL-E60**H** (4 … 20 mA/HART)
- CL-E60**P** (Profibus PA)
- CL-E60**F** (Foundation Fieldbus)

Nelle applicazioni Ex usare unicamente un'unità elettronica con omologazione Ex.

8.4 Accorciare l'elettrodo

Accorciare l'elettrodo

Potete accorciare l'elettrodo (fune) in base alle vostre esigenze.

1. Allentate e rimuovete le due viti senza testa del peso tenditore (esagono cavo).
2. Estrarre la fune dal peso tenditore.
3. Per evitare uno sfaldamento della fune di acciaio durante il taglio, prima di accorciarla brasare intorno al taglio con un saldatore a cannello oppure legare strettamente la fune con un filo di ferro.
4. Accorciare la fune con una cesoia o una sega per metalli, controllando esattamente la lunghezza.

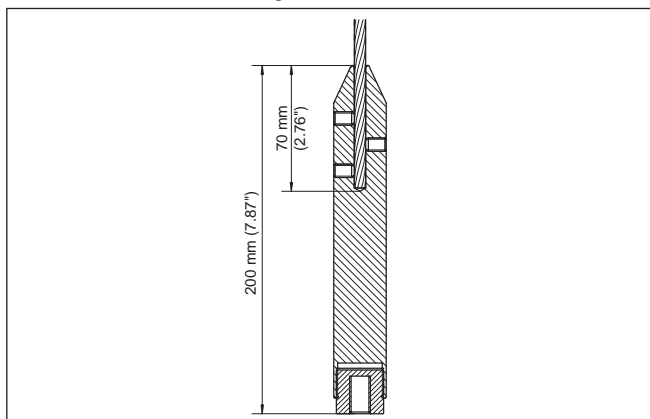



Figura 24: Tenete conto del peso tenditore ed accorciate la fune in proporzione.

5. Inserire nuovamente a filo il peso tenditore nella fune e fissarlo con le due viti senza testa.
6. Eseguire una nuova taratura. Vedi "*Sequenza della messa in servizio- Taratura di min.- Taratura di min.*".

8.5 Come procedere in caso di riparazione

Il foglio di reso apparecchio nonché informazioni dettagliate sono disponibili su www.vega.com/downloads, "*Formulari e certificati*".

L'utilizzo del modulo ci consente di eseguire più velocemente la riparazione.

Per richiedere la riparazione procedere come descritto di seguito.

- Stampare e compilare un modulo per ogni apparecchio
- Pulire l'apparecchio e predisporre un imballo infrangibile
- Allegare il modulo compilato e una eventuale scheda di sicurezza, esternamente, sull'imballaggio
- Chiedere l'indirizzo per la spedizione dell'apparecchio alla propria filiale competente, rintracciabile anche sulla nostra homepage www.vega.com.

30035-IT-131014

9 Smontaggio

9.1 Sequenza di smontaggio

Attenzione:
Prima di smontare l'apparecchio assicurarsi che non esistano condizioni di processo pericolose, per es. pressione nel serbatoio o nella tubazione, temperature elevate, prodotti aggressivi o tossici, ecc.

Seguire le indicazioni dei capitoli "*Montaggio*" e "*Collegamento all'alimentazione in tensione*" e procedere allo stesso modo, ma nella sequenza inversa.

9.2 Smaltimento

L'apparecchio è costruito con materiali che possono essere riciclati dalle aziende specializzate. Abbiamo realizzato componenti che possono essere rimossi facilmente, costruiti anch'essi con materiali riciclabili.

Direttiva RAEE 2002/96/CE
Questo apparecchio non è soggetto alla direttiva WEEE 2002/96/UE e alle relative leggi nazionali. Consegnare l'apparecchio direttamente a un'azienda specializzata nel riciclaggio e non usare i luoghi di raccolta comunali, che, secondo la direttiva WEEE 2002/96/UE, sono previsti solo per materiale di scarto di privati.

Un corretto smaltimento evita danni all'uomo e all'ambiente e favorisce il riutilizzo di preziose materie prime.

Materiali: vedi "*Dati tecnici*"

Se non è possibile smaltire correttamente il vecchio apparecchio, contattateci per l'eventuale restituzione e il riciclaggio.

30035-IT-131014

10 Appendice

10.1 Dati tecnici

Dati generali

Materiale 316L corrisponde a 1.4404 oppure 1.4435

Materiali, a contatto col prodotto	
– Attacco di processo - Filettatura	316L
– Attacco di processo - flangia	316L
– Guarnizione di processo	Klingersil C-4400
– Isolamento (parzialmente isolato)	PA, PTFE
– Elettrodo (fune parzialmente isolata di PTFE: ø 6 mm/0.236 in)	316L
– Elettrodo (fune parzialmente isolata di PTFE: ø 8 mm/0.315 in)	Acciaio
– Peso tenditore	316L+PEEK
Materiali, non a contatto col prodotto	
– Custodia in resina	Resina PBT (poliestere)
– Custodia di alluminio pressofuso	Alluminio pressofuso AlSi10Mg, rivestito di polveri - base: poliestere
– Custodia di acciaio speciale - microfusione	316L
– Custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica	316L
– Guarnizione tra custodia e coperchio della custodia	NBR (custodia di acciaio speciale, microfusione), silicone (custodia di alluminio/resina; custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica)
– Morsetto di terra	316L
Attacchi di processo	
– Filettatura gas, zilindrica (DIN 3852-A)	G1 A, G1½ A
– Filettatura gas americana, conica (ASME B1.20.1)	1 NPT, 1½ NPT
– Flange	DIN da DN 50, ANSI da 2"
Peso	
– Peso dell'apparecchio (in base all'attacco di processo)	0,8 … 4 kg (0.18 … 8.82 lbs)
– Peso tenditore	900 g (32 oz)
– Peso della fune: ø 6 mm (0.236 in)	180 g/m (1.9 oz/ft)
– Peso della fune: ø 8 mm (0.315 in)	220 g/m (2.4 oz/ft)
Lunghezza del sensore (L)	0,2 … 32 m (0.656 … 105 ft)
Lunghezza tubo schermante (L)	0,07 … 4 m (0.23 … 13.12 ft)
Max. carico di trazione (fune)	
– parzialmente isolata di PTFE: ø 6 mm (0.236 in)	10 KN (2248 lbf)

30035-IT-131014

– parzialmente isolata di PTFE: ø 8 mm (0.315 in)	10 KN (2248 lbf)
Max. coppia di serraggio (attacco di processo - filettato)	100 Nm (73 lbf ft)

Grandezza in uscita

Uscita	
– Segnale	segnale d'uscita digitale, protocollo Foundation Fieldbus
– Strato fisico	secondo IEC 61158-2
Channel Numbers	
– Channel 1	Primary value
– Channel 2	Secondary value 1
– Channel 3	Secondary value 2
Velocità di trasmissione	31,25 Kbit/s
Valore in corrente	10 mA, ±0.5 mA
Attenuazione (63% della grandezza in ingresso)	0 … 999 s, impostabile

Valori in ingresso

Grandezza di misura	livello di liquidi e di solidi non conduttivi
Principio di misura	calcolo dell'ammettenza a riconoscimento di fase (PSA)
Campo di misura	0 … 3000 pF
Frequenza di misura	270 kHz

Precisione di misura (secondo DIN EN 60770-1)

Condizioni di riferimento secondo DIN EN 61298-1

– Temperatura	+18 … +30 °C (+64 … +86 °F)
– Umidità relativa dell'aria	45 … 75 %
– Pressione dell'aria	860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)
Errore di temperatura	
– < 120 pF	< 1 pF
– > 120 pF	1 % del valore attuale di misura
Errore di linearità	< 0,25 % dell'intero campo di misura

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente, di stoccaggio e di trasporto	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Condizioni di processo

pressione di processo	
– Norma	-1 … +64 bar/-100 … 6400 kPa (-14.5 … 928 psig)
– con adattatore per tubo schermante (PN1)	0 … +1 bar/0 … 100 kPa (0 … 14.5 psig)

Temperatura di processo (temperatura attacco filettato e/o flangia)

– VEGACAL 65 di 316L con fune parzialmente isolata di PTFE ø 6 mm (0.236 in)	-50 … +150 °C (-58 … +302 °F)
– con dissipatore termico [opzionale nella fune parzialmente isolata di PTFE ø 6 mm (0.236 in)]	-50 … +200 °C (-58 … +392 °F)

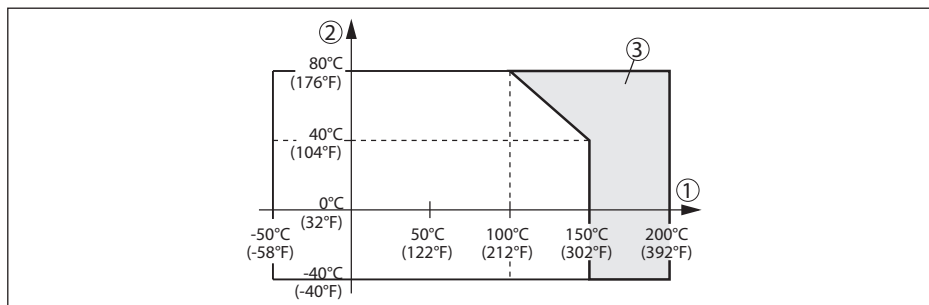



Figura 25: Temperatura ambiente - Temperatura di processo

1 Temperatura di processo
2 Temperatura ambiente
3 Campo di temperatura con dissipatore termico

Costante dielettrica	≥ 1,5

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP 66/IP 67 e IP 66/IP 68; 0,2 bar

Connessione elettrica/Connettore[2)]

– Custodia a una camera	– 1 pressacavo M20 x 1,5 (cavo: ø 5 … 9 mm), 1 tappo cieco M20 x 1,5 oppure: – 1 tappo filettato M20 x 1,5; 1 tappo cieco M20 x 1,5 oppure: – 1 tappo filettato ½ NPT, 1 tappo cieco ½ NPT oppure: – 1 connettore (in base all'esecuzione), 1 tappo cieco M20 x 1,5

2) In base all'esecuzione M12 x 1, secondo DIN 43650, Harting, 7/8" FF.

– Custodia a due camere	– 1 pressacavo M20 x 1,5 (cavo: ø 5 … 9 mm), 1 tappo cieco M20 x 1,5; 1 tappo cieco M16 x 1,5 e/o 1 connettore M12 x 1 opzionale per unità d'indicazione e calibrazione esterna oppure: – 1 tappo filettato ½ NPT, 1 tappo cieco ½ NPT, 1 tappo cieco M16 x 1,5 ovv. 1 connettore M12 x 1 opzionale per unità d'indicazione e calibrazione esterna oppure: – 1 connettore (in base all'esecuzione), 1 tappo cieco M20 x 1,5; 1 tappo cieco M16 x 1,5 0vv. 1 connettore M12 x 1 opzionale per unità d'indicazione e calibrazione esterna
Morsetti a molla per sezione del cavo	< 2,5 mm² (AWG 14)

Dati elettromeccanici - Esecuzione IP 66/IP 68 (1 bar)

Passacavo	
– Custodia a una camera	1 pressacavo IP 68 M20 x 1,5; 1 tappo cieco M20 x 1,5
– Custodia a due camere	1 x pressacavo IP 68 M20 x 1,5; 1 x tappo cieco M20 x 1,5; 1 x tappo cieco M16 x 1,5
Cavo di collegamento	
– Sezione dei conduttori	0,5 mm² (AWG 20)
– Resistenza conduttore	< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
– Resistenza a trazione	< 1200 N (270 lbf)
– Lunghezze standard	5 m (16.4 ft)
– Max. lunghezza	1000 m (3280 ft)
– Min. raggio di curvatura	25 mm (0.984 in) con 25 °C (77 °F)
– Diametro ca.	8 mm (0.315 in)
– Colore - standard PE	Nero
– Colore - standard PUR	Colore blu
– Colore - esecuzione Ex	Colore blu

Tastierino di taratura con display

Alimentazione in tensione e trasmissione dati	Tramite il sensore
Visualizzazione	display LC a matrice di punti
Elementi di servizio	4 tasti
Grado di protezione	
– non installato	IP 20
– installato nel sensore senza coperchio	IP 40
Materiale	
– Custodia	ABS
– Finestrella	Lamina di poliestere

Tensione d'alimentazione	
Tensione d'esercizio	
– Apparecchio non Ex	9 … 32 V DC
– Apparecchio Ex-ia	9 … 24 V DC
– Apparecchio Ex-d	16 … 32 V DC
Tensione di esercizio con tastierino di taratura con display illuminato	
– Apparecchio non Ex	12 … 32 V DC
– Apparecchio Ex-ia	12 … 24 V DC
– Apparecchio Ex-d	20 … 32 V DC
Alimentazione attraverso/max. numero di sensori	
– Bus di campo	max. 32 (max. 10 per Ex)

Protezioni elettriche	
Grado di protezione, in base alla variante della custodia	
– Custodia in resina	IP 66/IP 67
– Custodia di alluminio; custodia di acciaio speciale - microfusione; custodia di acciaio speciale - lucidatura elettrochimica	IP 66/IP 68 (0,2 bar)[3]
– Custodia di alluminio e di acciaio speciale, microfusione (opzionale)	IP 66/IP 68 (1 bar)
Categoria di sovratensione	III
Classe di protezione	II

Omologazioni

Gli apparecchi con omologazioni possono avere dati tecnici differenti a seconda del modello.

Per questi apparecchi è quindi necessario rispettare i relativi documenti d'omologazione, che fanno parte della fornitura dell'apparecchio o possono essere scaricati da www.vega.com via "*VEGA Tools*" e "*serial number search*" ed anche via "*Downloads*" e "*Omologazioni*".

10.2 Foundation Fieldbus

Schema funzionale elaborazione valore di misura

La seguente figura illustra il Transducer Block (TB) e il Funktionsblock (FB) in forma semplificata.

30035-IT-131014

[3] Presupposto per garantire il grado di protezione è l'uso di un cavo idoneo.

min/max
adjustment
Linearization
Sensor_Value
pF
%
Lin%
TB
Secondary
Value 2
Secondary
Value 1
Primary
Value
PV-SCALE
OUT-SCALE
L-TYPE
LOW-CUTOFF
PVF-TIME
Mode & Status
ALARMS
DIRECT
INDIRECT
INDIRECT
SQRT
Simulate
FIELD-VALUE
PV
Out
AI 1
AI 2
Channel = 1: Primary Value
Channel = 2: Secondary Value 1
Channel = 3: Secondary Value 2

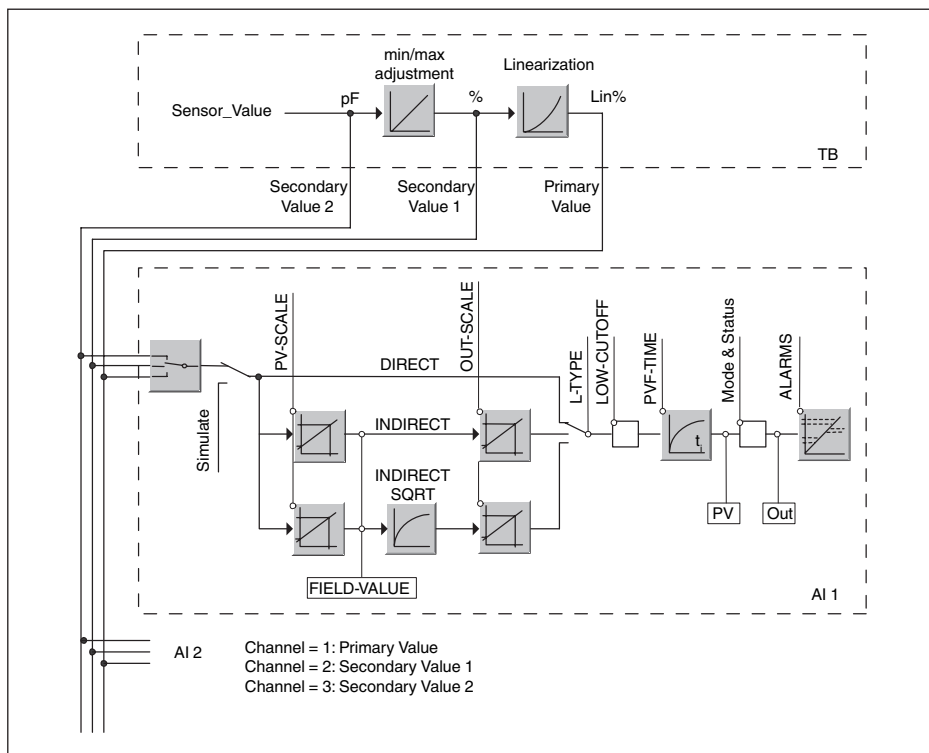



Figura 26: Elaborazione valore di misura VEGACAL 65

Diagramma di taratura

La seguente figura illustra la funzione di taratura:

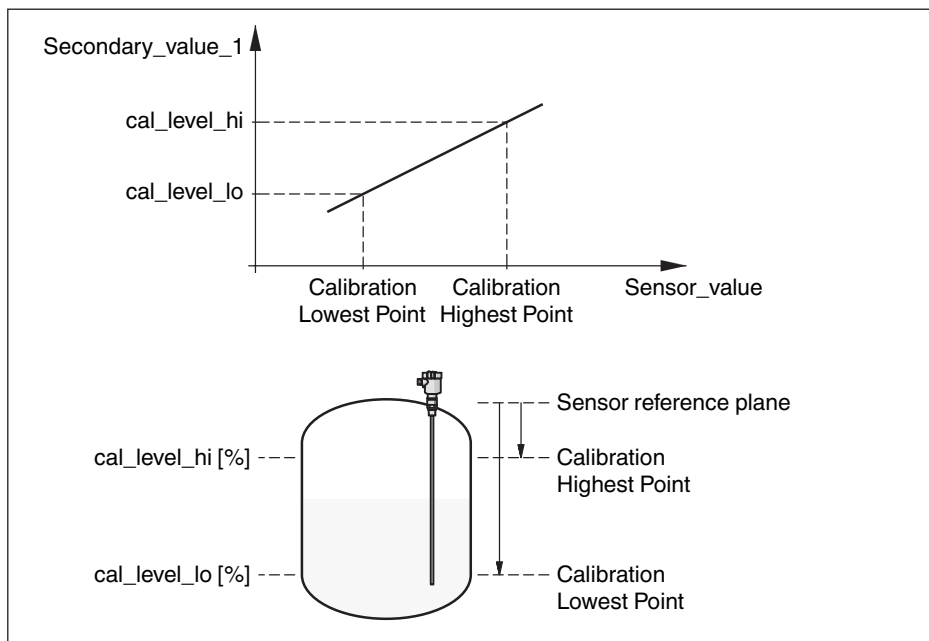



Figura 27: Taratura VEGACAL 65

Lista dei parametri

La seguente lista contiene i principali parametri e il loro significato:

- primary_value
  - This is the process value after adjustment and Linearization with the status of the transducer block
  - It is the input for the AIFB when CHANNEL = 1 is selected
  - The unit is defined in "primary_value_unit"
- primary_value_unit
  - Selected unit code for "primary_value"
- secondary_value_1
  - This is the process value after adjustment with the status of the transducer block
  - It is the input for the AIFB when CHANNEL = 2 is selected
  - The unit is defined in "secondary_value_2_unit"
- secondary_value_1_unit
  - Selected unit code for "secondary_value_1"
- secondary_value_2
  - This is the distance value (sensor_value) with the status of the transducer block
  - It is the input for the AIFB when CHANNEL = 3 is selected
  - The unit is defined in "secondary_value_2"
- secondary_value_2_unit
  - Selected unit code for "secondary_value_2"
- sensor_value
  - This is the distance value of the sensor
  - The unit is defined in "sensor_range.Units Index"
- sensor_range

- "sensor_range.Units Index" is the unit for "sensor_value", "max/min_peak_sensor_value", "Calibration Highest/Lowest Point" and "empty_vessel_ocrr_dist"
- simulate_primary_value
- simulate_secondary_value_1
- simulate_secondary_value_2
- Linearization Type
  - Linearization Type, the selectable types are: Linear, User def; Cylindric lying container, Spherical container
- tab_op_code
- tab_index
- tab_max_number
- tag_min_number
- tab_actual_number
- tab_status
- tab_x_y_value
- display_source_selector
  - Selects the type of value, which is displayed on the indicating and adjustment module
- max_peak_sensor_value
  - Holds the maximum "sensor_value". The unit is defined in "sensor_range.Units Index"
- min_peak_sensor_value
  - Holds the minimum "sensor_value". The unit is defined in "sensor_range.Units Index"
- Calibration Highest Point
  - Min./Max. adjustment: this is the upper calibrated point of the sensor_value. It refers to "cal_level_hi".
  - The unit is defined in "sensor_range.Units Index"
- Calibration Lowest Point
  - Min./Max. adjustment: this is the lower calibrated point of the sensor_value. It refers to "cal_level_lo".
  - The unit is defined in "sensor_range.Units Index"
- cal_level_hi
  - Min./Max. adjustment: this is the value of level at "Calibration Highest Point". The unit is defined in "level_unit.
  - When writing "cal_level_hi" and "cal_type" = 1, the "Calibration Highest Point" is automatically set to "sensor_value"
- cal_level_lo
  - Min./Max. adjustment: this is the value of level at "Calibration Lowest Point". The unit is defined in "level_unit"
  - When writing "cal_level_lo" and "cal_type" = 1, the "Calibration Lowest Point" is automatically set to "sensor_value"
- cal_type
  - Min./Max. adjustment: this parameter defines the type of calibration:
  - Dry: no influence of "sensor_value" on level calibration
  - Online: current "sensor_value"determines "Calibration Highest/Lowest Point"
- level
- level_unit
- level_offset
- sensor_offset
- phase_angle_select
  - set up to suit the process conditions
- epsilon_r
  - set up to suit the process conditions
- product_type
  - set up to suit the process conditions

- electrode_type
  - set up to suit the process conditions

10.3 Dimensioni

Custodia con grado di protezione IP 66/IP 68 (0,2 bar)

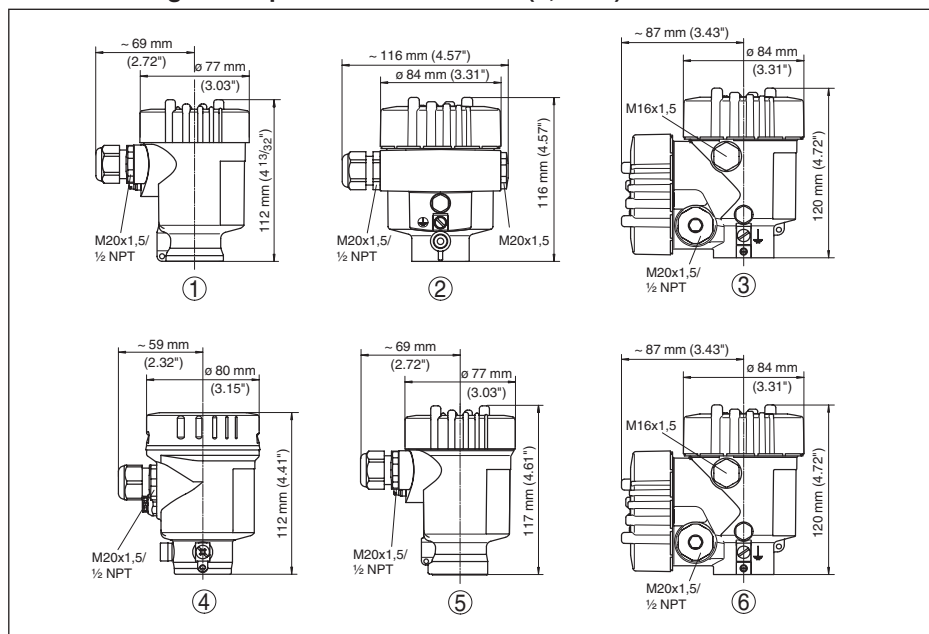



Figura 28: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (0,2 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1. *Custodia in resina*
2. *Custodia in alluminio*
3. *Custodia di alluminio a due camere*
4. *Custodia di acciaio speciale, lucidatura elettrochimica*
5. *Custodia di acciaio speciale - microfusione*
6. *Custodia a due camere di acciaio speciale - microfusione*

Custodia con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar)

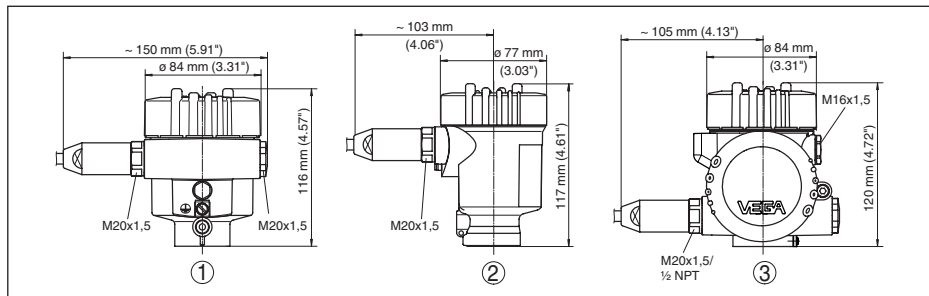



Figura 29: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 *Custodia in alluminio*
2 *Custodia di acciaio speciale - microfusione*
2 *Custodia a due camere di acciaio speciale - microfusione*

56 mm (2.21")
142 mm (5.59")
22 mm (0.87")
G1 A
G1$^{1}/_{2}$ A
L
ø 6 mm (0.24")
200 mm (7.87")
ø 30 mm (1.18")

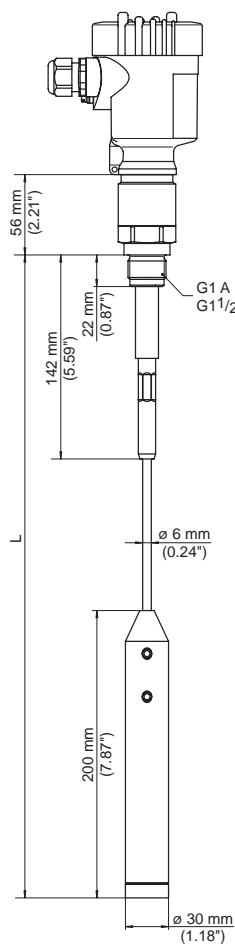



Figura 30: VEGACAL 65, esecuzione a fune con ø 6 mm, esecuzione filettata G1 (ISO 228 T1)

L = Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"

30035-IT-131014

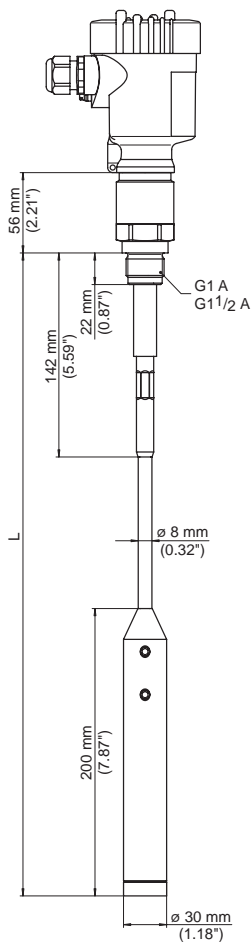



Figura 31: VEGACAL 65, esecuzione a fune con ø 8 mm, esecuzione filettata G1 (ISO 228 T1)

L = Lunghezza sensore, vedi capitolo "Dati tecnici"

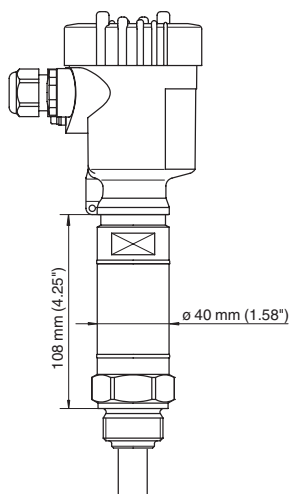



Figura 32: Dissipatore termico

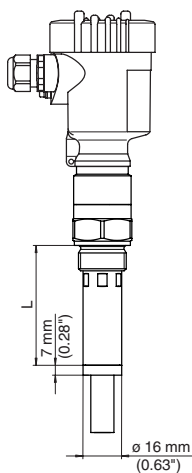



Figura 33: VEGACAL 65, tubo schermante per es. contro la forte formazione di condensa

L   Lunghezza del tubo schermante - vedi capitolo "Dati tecnici"

30035-IT-131014

10.4 Diritti di proprietà industriale

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com>。

10.5 Marchio depositato

Tutti i marchi utilizzati, i nomi commerciali e delle società sono proprietà del loro legittimo proprietario/autore.